

17 NOV 2004

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 30 NOV 2004

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 103 54 225.6

Anmeldetag: 20. November 2003

Anmelder/Inhaber: Siemens Aktiengesellschaft,
80333 München/DE

Bezeichnung: Integrierte Kühlmittelführung für einen
Computertomographen

IPC: A 61 B, H 05 G

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 09. September 2004
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Faust

Beschreibung

Integrierte Kühlmittelführung für einen Computertomographen

Die Erfindung bezieht sich auf einen Computertomographen. Ein Computertomograph ist eine Vorrichtung zur Erzeugung eines dreidimensionalen Bildes eines Untersuchungsobjektes, insbesondere eines Patienten, mittels röntgendiagnostischer Methoden.

Ein üblicher Computertomograph, wie er beispielsweise aus der EP 0 292 690 A1 bekannt ist, umfasst einen Drehwagen mit einer zentralen Öffnung, in welche das Untersuchungsobjekt hineingeschoben wird. Der Drehwagen enthält einen Röntgenstrahler zur Durchleuchtung des Untersuchungsobjektes mit Röntgenstrahlung sowie einen dem Röntgenstrahler gegenüber angeordneten Röntgendetektor zur Aufnahme eines Röntgenbildes. Der Drehwagen ist drehbar an einem Traggestell gelagert, so dass unter Drehung des Drehwagens das Untersuchungsobjekt aus einer Vielzahl von Richtungen durchleuchtet werden kann. Aus der Information der hierbei jeweils aufgenommenen Röntgenbilder wird anschließend mittels elektronischer Datenverarbeitung das dreidimensionale Bild des Untersuchungsobjektes erzeugt.

Problematisch bei einem solchen Computertomographen ist insbesondere die Ableitung der in dem Röntgenstrahler und dem Röntgendetektor anfallenden Wärme. Eine lokale Luftkühlung, z.B. mittels eines Ventilators, ist bei einem Computertomographen nicht oder nur eingeschränkt einsetzbar, zumal die dadurch zwangsweise erzeugte Zugluft aus hygienischen Gründen unerwünscht ist. Auch die Zuführung und Abführung eines gasförmigen oder flüssigen Kühlmittels mittels starrer oder flexibler Kühlmittelleitungen ist nicht oder nur in aufwändiger Weise realisierbar, zumal solche Leitungen die erforderliche Drehbeweglichkeit des Drehwagens nicht behindern dürfen.

Ein Computertomograph ist aus diesem Grund häufig mit einem komplexen Kühlsystem ausgestattet. So ist aus der oben genannten EP 0 292 690 A1 ein Computertomograph bekannt, bei dem ein erster Kühlkreislauf zur Kühlung des Röntgenstrahlers vorgesehen ist. Der erste Kühlkreislauf tauscht die aufgenommene Wärme mit einem zweiten Kühlkreislauf aus, der zumindest teilweise in einem zwischen dem Drehwagen und dem Traggestell gebildeten Ringraum verlegt ist. Der Ringraum wird von Kühlluft durchströmt, wobei diese Kühlluft wieder mittels eines vierten, insbesondere wassergetriebenen Kühlkreislauf gekühlt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Traggestell für einen Computertomographen mit einer geeigneten und dabei gleichzeitig einfach zu realisierenden Kühleinrichtung anzugeben.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1. Danach ist ein Traggestell für den Drehwagen eines Computertomographen zumindest teilweise als Hohlprofil ausgebildet. Der im Traggestell ausgebildete Hohlraum wird als Kanal zur Zuführung oder Abführung eines Kühlmittels herangezogen.

Durch die Integrierung zumindest eines Teils des Leitungssystems der Kühleinrichtung im Traggestell für einen Computertomographen ist eine kompakte und vorteilhafte Leitungsführung realisiert. Insbesondere ist durch die Führung des Kühlmittels im Inneren des Traggestells eine frei hängende Leitung vermieden, wodurch die Handhabbarkeit des Computertomographen verbessert und die Fehleranfälligkeit der Kühleinrichtung verringert ist. Die Integrierung der Kühlmittelführung im Traggestell ist zudem konstruktiv einfach und unaufwändig zu realisieren. Ein zumindest teilweise als Hohlprofil ausgebildetes Traggestell ist

schließlich im Hinblick auf sein vergleichbar geringes Gewicht bei hoher Stabilität vorteilhaft.

In bevorzugter Ausführung ist das Traggestell derart ausgebildet, dass in seinem Inneren zwei im Wesentlichen parallel geführte und fluidisch voneinander getrennte Hohlräume ausgebildet sind. Hierbei wird ein erster dieser Hohlräume als Kanal zur Zuführung des Kühlmittels herangezogen, während der zweite Hohlraum als Kanal zur Abführung des Kühlmittels ausgebildet ist.

Zweckmäßigerweise umfasst das Traggestell einen Standfuß mit zwei Vertikalstützen. Zusätzlich umfasst das Traggestell zweckmäßigerweise einen Tragring, der zwischen den Vertikalstützen um eine horizontale Querachse drehbar gelagert ist. Der Tragring des aufgrund der beidseitigen Aufhängung auch als "Gantry" bezeichneten Aufbaus dient wiederum zur Lagerung eines Drehwagens.

Der Standfuß des Traggestells umfasst zweckmäßigerweise eine als Hohlprofil ausgebildete Grundplatte, in der mindestens ein, bevorzugt aber zwei in Querrichtung verlaufende und voneinander fluidisch getrennte Hohlräume ausgebildet sind, die als Querkanäle für das Kühlmittel herangezogen werden. Über diese Querkanäle ist auf besonders zweckmäßige Weise eine Gebläse- und Kühleinheit anschließbar, die platz sparend bevorzugt auf der Grundplatte angeordnet ist.

Alternativ oder zusätzlich ist der Tragring des Traggestells als Hohlprofil ausgebildet, so dass im Inneren des Tragrings mindestens ein, bevorzugt aber zwei voneinander getrennte ringförmige Hohlräume als Ringkanal für das Kühlmittel ausgebildet sind.

In einer stabilen und konstruktiv einfachen Geometrie weist der Tragring ein im Wesentlichen L-förmiges Profil auf, wobei

in jedem Schenkel des L-förmigen Profils jeweils ein Ringkanal angeordnet ist.

Die Zuführung oder Abführung des Kühlmittels aus einem Ringkanal des Tragrings erfolgt zweckmäßigerweise über die Querschse, um welche der Tragrings drehbar gelagert ist, so dass die Zu- und Abführung des Kühlmittels von der Drehstellung des Tragrings unabhängig ist. Zum Zweck der Kühlmittelführung ist dabei ein am Umfang des Tragrings befestigtes Achsenstück hohl ausgebildet und mit dem korrespondierenden Ringkanal des Tragrings verbunden.

Jeder Ringkanal korrespondiert über eine Anzahl von Öffnungen, die entlang des jeweiligen Kanalverlaufs in eine an den Drehwagen angrenzende Innenwand des Tragrings eingebracht sind, mit dem Spalt zwischen dem Drehwagen und dem Tragrings oder mit einem korrespondierenden Leitungssystem innerhalb des Drehwagens. Das Kühlmittel gelangt also aus dem ersten Ringkanal durch zumindest eine der genannten Öffnungen in den besagten Spalt oder in eine Kühlmittelzuleitung des Drehwagens. Das erwärmte Kühlmittel wird, gegebenenfalls über eine Kühlmittelableitung des Drehwagens, an die Innenwand des Tragrings geleitet und durch zumindest eine weitere der genannten Öffnungen in den zweiten Ringkanal des Tragrings abgeleitet. Falls die Ableitung des erwärmten Kühlmittels aus einer Kühlmittelableitung des Drehwagens erfolgt, sind die Öffnungen des Tragrings zweckmäßigerweise zur Kühlmittelableitung korrespondierend über den Umfang des Tragrings verteilt. Es wird somit auf besonders einfache Weise eine Kühlmittelzuführung aus dem Tragrings zu dem Drehwagen bzw. eine Kühlmittelabführung von dem Drehwagen in den Tragrings erzielt, die unabhängig von der aktuellen Drehstellung des Drehwagens ist.

Für eine gute Trennung zwischen der Zuführung und der Abführung des Kühlmittels und eine konstruktiv einfache Leitungsführung ist es vorteilhaft, wenn der erste Ringkanal über die

besagten Öffnungen axial bezüglich des Tragrings in den Drehwagen mündet, während der zweite Ringkanal radial bezüglich des Tragrings in den Drehwagen mündet, oder wenn umgekehrt der zweite Ringkanal axial bezüglich des Tragrings in den Drehwagen mündet, während der erste Ringkanal radial in den Drehwagen mündet.

Die beschriebenen Quer- und Ringkanäle eignen sich, z.B. infolge des großen erreichbaren Kanalquerschnitts, besonders gut zur Realisierung einer Luftkühlung. Alternativ kann als Kühlmittel jedoch auch eine Flüssigkeit herangezogen werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigen:

- FIG 1 in schematischer Darstellung ein aus einem Standfuß und einem Tragring gebildetes Traggestell und einen an dem Tragring drehbar gelagerten Drehwagen sowie eine Kühleinrichtung für einen im Drehwagen angeordneten Röntgenstrahler,
- FIG 2 in perspektivischer Darstellung den Standfuß,
- FIG 3 in einer gegenüber FIG 2 gedrehten perspektivischen Ansicht den Standfuß gemäß FIG 2,
- FIG 4 in einer perspektivischen Darstellung den Tragring gemäß FIG 1 und
- FIG 5 einen schematischen Querschnitt V-V durch den Tragring gemäß FIG 4 sowie einen darin montierten Drehwagen.

Einander entsprechende Teile und Größen sind in den Figuren stets mit dem gleichen Bezugszeichen versehen.

In FIGUR 1 ist ein Computertomograph 1 in einer schematischen Skizze dargestellt. Kernstück des Computertomographen 1 ist ein Drehwagen 2.

Der Drehwagen 2 ist von einer zentralen Öffnung 3 durchsetzt, in die ein (nicht näher dargestelltes) Untersuchungsobjekt eingeschoben werden kann. In der üblichen medizinischen Anwendung eines Computertomographen ist das Untersuchungsobjekt ein zu untersuchender Patient.

Der Drehwagen 2 enthält einen Röntgenstrahler 4 und einen entgegengesetzt zu diesem angeordneten Röntgendetektor 5. Der Röntgenstrahler 4 ist derart angeordnet, dass das in der Öffnung 3 befindliche Untersuchungsobjekt mit Röntgenstrahlung R durchleuchtet werden kann. Ein mittels des Röntgendetektors 5 dabei aufgenommenes Röntgenbild wird im Betrieb des Computertomographen 1 einer (nicht dargestellten) Auswerteelektronik, insbesondere einem Computer, zugeführt.

Zur Erzeugung eines dreidimensionalen Bildes des Untersuchungsobjekts ist der Drehwagen 2 um eine zur Darstellungsebene der FIG 1 senkrechte Achse 6, und damit in Richtung des Pfeils 7, drehbar. Auf diese Weise kann das Untersuchungsobjekt aus einer Vielzahl von Richtungen durchleuchtet werden. Aus den für unterschiedliche Durchleuchtungsrichtungen aufgenommenen Röntgenbildern wird anschließend in der Auswerteelektronik mittels mathematischer Methoden ein dreidimensionales Bild des Untersuchungsobjekts erzeugt.

Der Drehwagen 2 wird von einem Traggestell 8 getragen. Das Traggestell 8 umfasst einen Standfuß 9 und einen Tragring 10, der auch als "Gantry" bezeichnet wird. Der Standfuß 9 umfasst eine horizontale Grundplatte 11, von der zwei in einer Querrichtung 12 beabstandete Streben 13 etwa senkrecht, und damit vertikal abragen.

Der Tragring 10 ist mit zwei miteinander fluchtend angeordneten und jeweils vom Außenumfang 14 des Tragrings 10 abstehenden Achsenstücken 15a, 15b versehen. Jedes Achsenstück 15a, 15b liegt dabei in einer korrespondierenden Führung 16 (FIG 2 und 3) am Freieinde der zugehörigen Strebe 13 ein, so dass der Tragring 10 an dem Standfuß 9 um eine horizontale Querachse 17 drehbar gelagert ist. Der Tragring 10 lagert wiederum den Drehwagen 2 drehbar um die gemeinsame Achse 6.

Im Betrieb des Computertomographen wird insbesondere der Röntgenstrahler 4 sehr heiß. Weitere Verlustwärme entsteht in geringerem Maße auch in dem Röntgendetektor 5. Zur Abführung dieser Verlustwärme aus dem Drehwagen 2 ist der Computertomograph mit einer Kühleinrichtung 18 ausgerüstet. Die Kühleinrichtung 18 umfasst eine Gebläse- und Kühleinheit 19, die gekühlte Luft L als Kühlmittel in eine (durch einen gestrichelten Pfeil angedeutete) Zuleitung 20 einbläst. Die Zuleitung 20 ist in nachfolgend näher beschriebener Weise zunächst durch die Grundplatte 11 des Standfußes 9 geführt. Von einem Querende 21 der Grundplatte 11 ist die Zuleitung über eine (nicht dargestellte) Schlauchverbindung od.dgl. und ein hohles Achsenstück 15a in das Innere des Tragrings 10 geführt. Von dort aus wird die zugeführte Luft L einer Zuleitung 20' des Drehwagens 2 zugeführt, die in einen in dem Drehwagen 2 angeordneten Wärmetauscher 22 mündet.

Im Wärmetauscher 22 wird die zugeleitete Luft L in thermischen Kontakt mit einem primären Kühlkreislauf 23 gebracht, in dessen Verlauf der Röntgenstrahler 4 (sowie optional in nicht explizit dargestellter Weise auch der Röntgendetektor 5) angeordnet ist. Der Kühlkreislauf 23 beinhaltet eine Kühlflüssigkeit F, die den Röntgenstrahler 4 umspült oder teilweise durchspült. Die im Röntgenstrahler 4 erwärmte Kühlflüssigkeit F wird im Wärmetauscher 22 durch die kühle zugeführte Luft L gekühlt. Die hierbei erwärmte Luft L wird über eine (durch einen gepunkteten Pfeil dargestellte) Ableitung 24 an die Gebläse- und Kühleinheit 19 zurückgeführt.

Ausgehend vom Wärmetauscher 2 wird die erwärmte Luft L im Verlauf der Ableitung 24 dem Tragrings 10 zugegleitet (der dem Drehwagen 2 zugeordnete Teil der Ableitung 24 ist hierbei mit 24' bezeichnet). Innerhalb des Tragrings 10 wird die Luft L auf nachfolgend näher dargestellte Weise dem Achsenstück 15b zugeführt. Von hier aus wird die Luft L über eine (nicht näher dargestellte) Schlauchverbindung o.dgl. an das dem Querende 21 gegenüberliegende Querende 25 der Grundplatte 11 herangeführt. Durch das Innere der Grundplatte 11 wird die Luft L dann wiederum der Gebläse- und Kühleinheit 19 zugeführt.

Der durch die Zuleitung 20, 20' und die Ableitung 24, 24' gebildete Luftkreislauf ist somit geschlossen, so dass eine aus hygienischen Gründen unerwünschte Zugluftbildung infolge der Umwälzung der Luft L vermieden ist.

Die **FIGUREN 2 und 3** zeigen den Standfuß 9 des Computertomographen 1 in perspektivischer Darstellung aus unterschiedlichen Blickwinkeln. Insbesondere aus FIG 3 ist dabei erkennbar, dass die Grundplatte 11 als Hohlprofil, insbesondere aus Blech, ausgebildet ist. Im Inneren der Grundplatte 11 sind eine Reihe von Hohlräumen 26a bis 26d gebildet, die sich in Längsrichtung 12 erstrecken. Der Hohlraum 26a wird hierbei als Kanal 27 zur Ableitung der Luft L aus der Gebläse- und Kühleinheit 19, und somit als Teil der Zuleitung 20 verwendet. Der Hohlraum 26a ist hierfür mit dem (nicht dargestellten) Auslassstutzen der Gebläse- und Kühleinheit 19 verbunden. In gleicher Weise wird der Hohlraum 26d als Querkanal 28 zur Rückführung der erwärmten Luft L an die Gebläse- und Kühleinheit 19, und somit als Teil der Ableitung 24, herangezogen. Der Querkanal 28 ist hierzu mit dem (nicht dargestellten) Einlassstutzen der Gebläse- und Kühleinheiten 19 verbunden.

In FIGUR 4 ist der Tragring 10 in perspektivischer Ansicht gezeigt. Ein schematischer und insbesondere nicht maßstabsgetreuer Querschnitt entlang V-V durch den Tragring 10 sowie den darin montierten Drehwagen 2 ist in FIGUR 5 dargestellt. Wie aus FIG 4 und 5 erkennbar ist, ist der Tragring 10 als ringförmig geschlossenes Hohlprofil ausgebildet. Die L-förmige Profilform des Tragrings 10 weist einen Radialschenkel 29 auf, von dessen radial äußerem Ende ein Axialschenkel 30 etwa senkrecht absteht. In jedem der beiden Schenkel 29 und 30 befindet sich je ein Hohlraum 31a bzw. 31b, die fluidisch voneinander getrennt sind und als Ringkanäle 32 bzw. 33 für die Zuführung und Abführung der Luft L herangezogen werden. Der im Bereich des Radialschenkels 29 angeordnete Ringkanal 32 dient zur Zuführung der Luft L zu dem Drehwagen 2 und ist somit Bestandteil der Zuleitung 20.

Der Ringkanal 32 ist zur Zuführung der Luft L mit einer Durchführung 34 des hohlen Achsenstücks 15a verbunden. Über eine Anzahl von Öffnungen 35, die in der dem Drehwagen 2 zugewandten Innenwand 36 des Tragrings 10 im Bereich des Ringkanals 32 eingebracht sind, korrespondiert der Ringkanal 32 mit der Zuleitung 20' des Drehwagens 2. Der Ringkanal 32 mündet somit in axialer Richtung in die Zuleitung 20' des Drehwagens 2. Die Öffnungen 35 sind kreisförmig um die Achse 6 angeordnet, so dass für jede Drehstellung des Drehwagens 2 bezüglich des Tragrings 10 mindestens eine Öffnung 35 mit einem Einlass 37 der Zuleitung 20' überlappt und auf diese Weise die Luftzuführung in den Drehwagen 2 unabhängig von dessen Drehstellung gewährleistet ist.

Der Ringkanal 33 dient zur Rückführung der Luft L aus dem Drehwagen 2 und ist somit Bestandteil der Ableitung 24. Die Rückführung der Luft L aus dem Drehwagen 2 in den Ringkanal 33 erfolgt über eine Anzahl von Öffnungen 38, die im Bereich des Ringkanals 33 in den axial ausgerichteten Teil der Innenwand 36 eingebracht sind. Der Ringkanal 33 mündet somit in radialer Richtung in die Ableitung 24' des Drehwagens 2.

Die Öffnungen 38 sind auf gleicher axialer Höhe des Tragrings 10 über dessen Innenumfang verteilt angeordnet, so dass für jede Drehstellung des Drehwagens 2 bezüglich des Tragrings 10 mindestens eine Öffnung 38 mit einem Auslass 39 der Ableitung 24' überlappt, und somit auch die Ableitung der Luft L aus dem Drehwagen 2 unabhängig von der Drehstellung des Drehwagens 2 gewährleistet ist. Der Ringkanal 33 öffnet sich zur Ableitung der Luft L zu einer Durchführung 40 des hohlen Achsenstücks 15b.

In einer alternativen, vorteilhaft vereinfachten Ausführungsform weist der Drehwagen 2 keine eigene Kühlmittleinrichtung in Form einer Zuleitung für kaltes und einer Ableitung für erwärmtes Kühlmittel auf. Stattdessen wird das Kühlmittel durch den Spalt zwischen dem Drehwagen 2 und dem Tragring 10 geleitet. Eine Kühlung des Drehwagens 2 findet in dieser Ausführungsform über die radiale Außenseite des Drehwagens 2 statt, die zu diesem Zweck gute Wärmetausch-Eigenschaften besitzt oder mit Wärmetausch-Einrichtungen ausgestattet ist.

Patentansprüche

1. Traggestell (8) für einen Computertomographen (1), wobei in dem Traggestell (8) ein Drehwagen (2) drehbar gelagert werden kann, wobei das Traggestell (8) zumindestens teilweise als Hohlprofil ausgebildet ist und wobei ein Hohlraum (26a,26d,31a,31b) des Traggestells (8) als Kanal (27,28,32,33) zur Zuführung oder Abführung eines Kühlmittels (L) ausgebildet ist.

2. Traggestell (8) nach Anspruch 1, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , dass in dem Traggestell (8) zwei zueinander im Wesentlichen parallel geführte, fluidisch getrennte Hohlräume (26a,26d;31a,31b) vorgesehen sind, von denen ein erster Hohlraum (26a,31a) als Kanal (27,32) zur Zuführung, und von denen ein zweiter Hohlraum (26d,31b) als Kanal (28,33) zur Abführung des Kühlmittels (L) ausgebildet ist.

3. Traggestell (8) nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das Traggestell (8) einen Standfuß (9) und einen darauf um eine horizontale Querachse (17) drehbar gelagerten Tragring (10) zur Lagerung des Drehwagens (2) umfasst.

4. Traggestell (8) nach Anspruch 3, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , dass eine Grundplatte (11) des Standfußes (9) als Hohlprofil ausgebildet ist.

5. Traggestell (8) nach Anspruch 4, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , dass in der Grundplatte (11) zwei in Querrichtung (12) verlaufende, voneinander fluidisch getrennte Querkanäle (27,28) ausgebildet sind.

6. Traggestell (8) nach Anspruch 4 oder 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass eine Gebläse- und Kühlereinheit (19) auf der Grundplatte (11) angeordnet ist, die

zur Umwälzung und Kühlung des Kühlmittels in fluidischer Verbindung mit jedem Querkanal (27,28) steht.

7. Traggestell (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragring (10) als Hohlprofil ausgebildet ist.

8. Traggestell (8) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Tragring (10) zwei im Wesentlichen coaxial mit dem Tragring (10) verlaufende, voneinander fluidisch getrennte Ringkanäle (32,33) ausgebildet sind.

9. Traggestell (8) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragring (10) ein im Wesentlichen L-förmiges Profil aufweist, wobei in jedem Schenkel (29,30) des L-förmigen Profils ein Ringkanal (32,33) ausgebildet ist.

10. Traggestell (8) nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragring (10) mit zwei fluchtenden, am Umfang des Tragrings (10) befestigten Achsenstücken (15a,15b) auf dem Standfuß (9) gelagert ist, wobei mindestens ein Achsenstück (15a,15b) als Hohlprofil ausgebildet ist und zur Zuführung oder Abführung des Kühlmittels (L) mit einem korrespondierenden Ringkanal (32,33) des Tragrings (10) verbunden ist.

11. Traggestell (8) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass entlang des Verlaufs jedes Ringkanals (32,33) eine Anzahl von Öffnungen (35,38) in eine Innenwand (36) des Tragrings (10) eingebracht sind.

12. Traggestell (8) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass ein erster Ringkanal (32) axial bezüglich des Tragrings (10) in den Drehwagen (2) mündet, und

13

dass ein zweiter Ringkanal (33) radial bezüglich des Tragrings (10) in den Drehwagen (2) mündet.

13. Traggestell (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Kühlmittel (L) Luft ist.

14. Computertomograph (1), der ein Traggestell (8) nach einem der vorhergehenden Ansprüche aufweist.

Zusammenfassung

Integrierte Kühlmittelführung für einen Computertomographen

Die Erfindung betrifft ein Traggestell (8) für einen Computertomographen (1), wobei in dem Traggestell (8) der Drehwagen (2) mit Röntgenstrahler und gegenüber angeordnetem Röntgendetektor drehbar gelagert werden kann. Zweckmäßigerweise weist das Traggestell (8) einen Standfuß (9) mit zwei Vertikalstützen auf; zusätzlich weist es zweckmäßigerweise einen Tragring (10) auf, der zwischen den Vertikalstützen um eine horizontale Querachse drehbar gelagert ist. Gemäß der Erfindung umfasst das Traggestell (8) eine einfach zu realisierende Kühleinrichtung (18). Es ist zumindestens teilweise als Hohlprofil ausgebildet, wobei ein Hohlraum (26a, 26d, 31a, 31b) des Traggestells (8) als Kanal (27, 28, 32, 33) zur Zuführung oder Abführung eines Kühlmittels (L) ausgebildet ist.

FIG 4

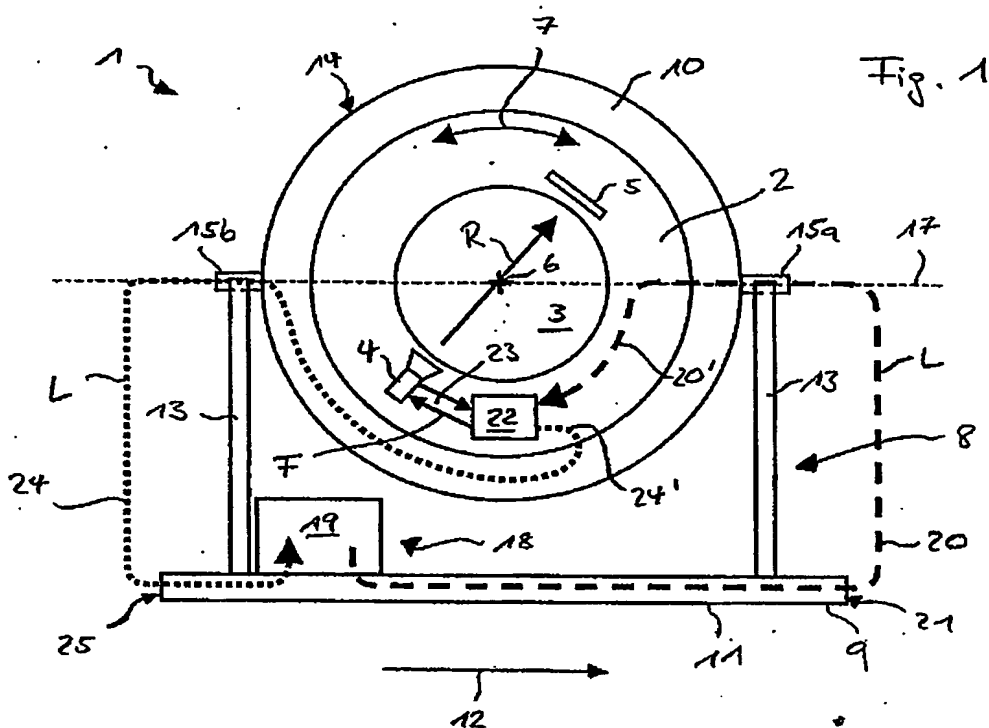


Fig. 1

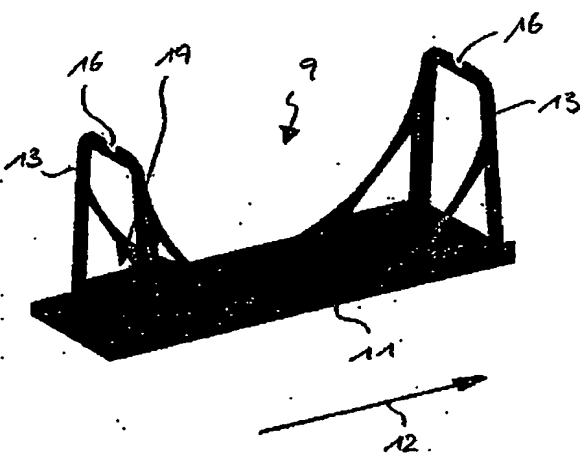


Fig. 2

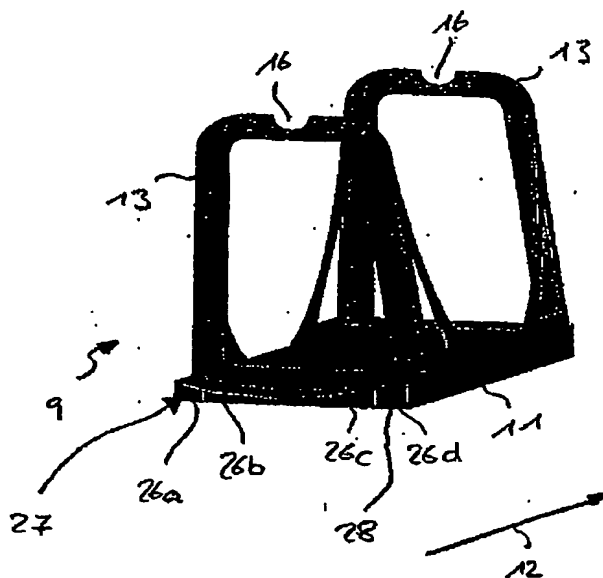


Fig. 3

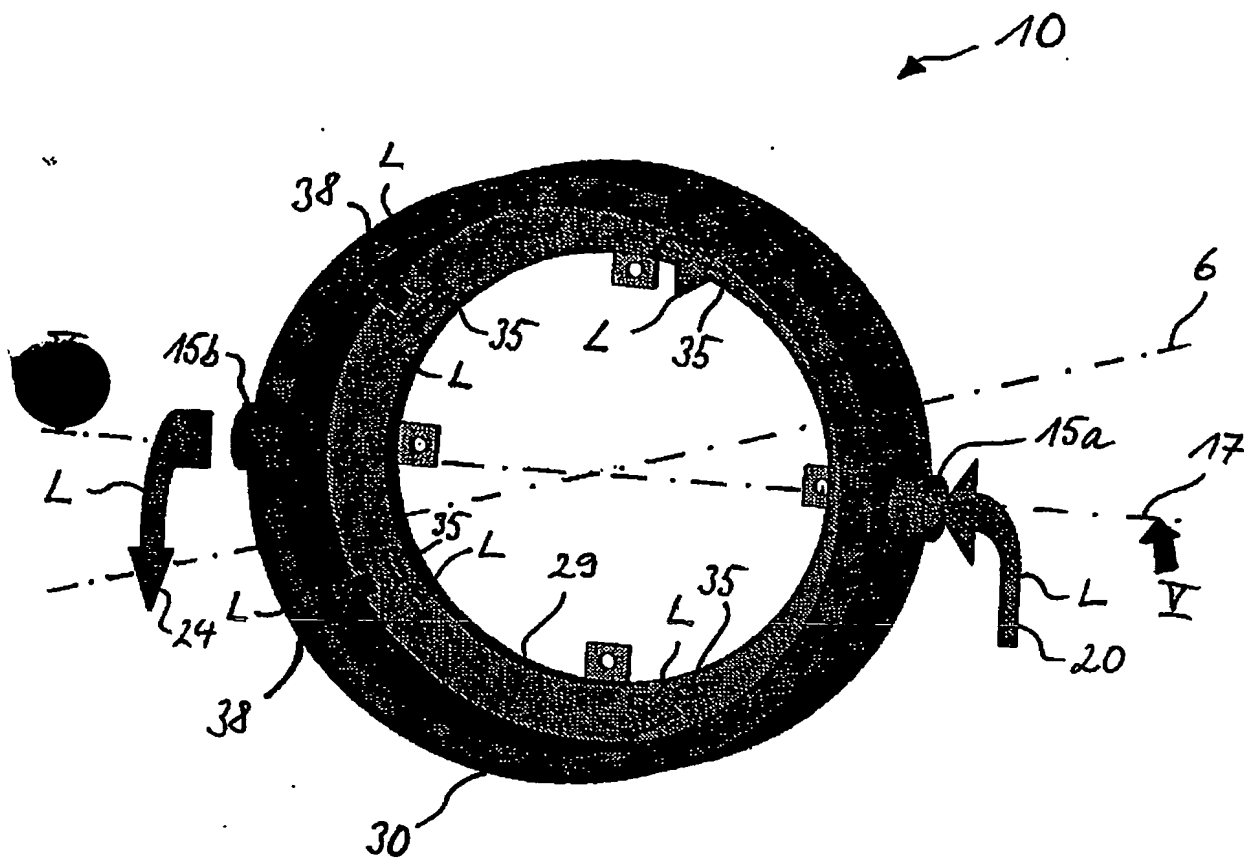


Fig. 4

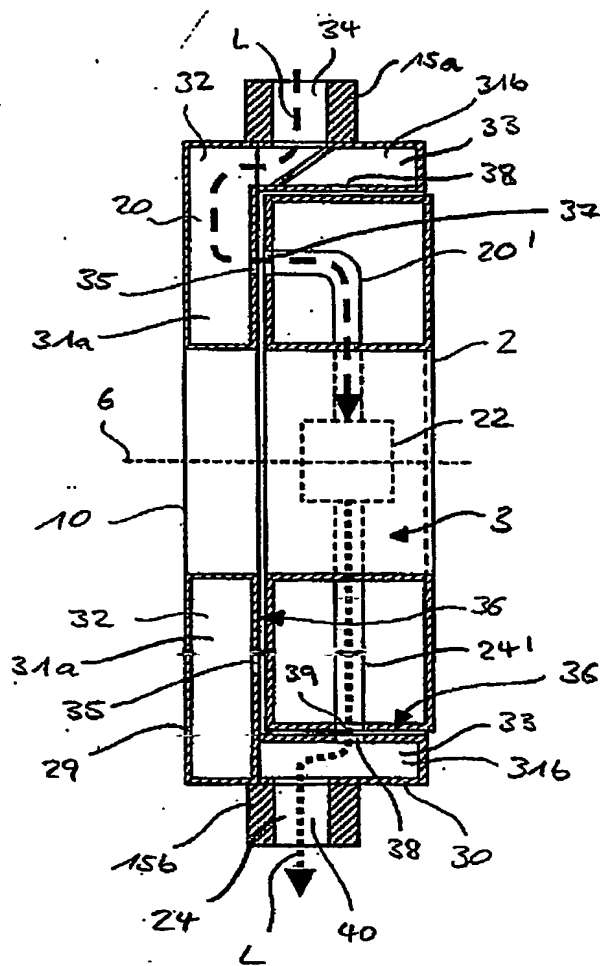


Fig. 5